ISSN 1666-7573

Edición digital: www.luventicus.org/actas/jjluetich

Volumen I – Número 6 Rosario, 25 de febrero de 2013

λόγος: inteligencia, palabra, sentido, razonamiento

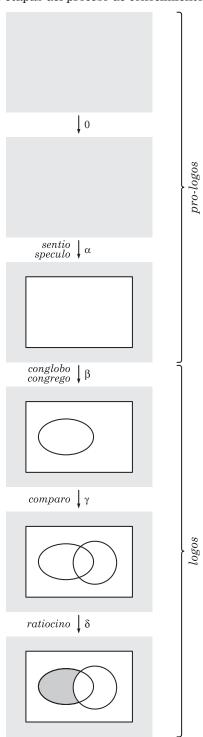
En el artículo "Ser y pertenecer", publicado en el segundo número de este volumen, se ilustró con un ejemplo que las tres partes del núcleo de la filosofía (ontología, dialéctica y lógica) correspondían a la región del universo, es decir, al lado de los entes que no se ocultan en el tramo central del camino del ser. Por otra parte, la relación entre filosofía y gnoseología fue discutida en la primera parte del artículo "Más allá de la gnoseología" publicado en el cuarto número. Con esos elementos, es hora de indagar en un concepto integrador, el de logos.

Después de las acciones sentio-speculo y conglobo-congrego definidas en el último artículo citado, hay que agregar otras dos, comparo y ratiocino, que corresponden respectivamente a las instancias posteriores a la definición ontológica: la dialéctica y la lógica. [Véase la serie de diagramas en la columna siguiente.] Para simplificar los enunciados, a las acciones sentiospeculo y conglobo-congrego se las había asociado en las acciones cogito y pertino, respectivamente. Al hablar de logos, ya no es conveniente proceder de ese modo: es preferible que la acción conglobo-congrego, que involucra procesos cerebrales, esté separada de la acción sentio-speculo, que tiene lugar a nivel de los sentidos. En efecto, a la acción conglobo-congrego y a las dos siguientes, sólo puede realizarlas un ser con inteligencia. Esta última palabra merece un párrafo aparte.

La palabra latina intellegentia, derivaba del verbo intellegere, formado por el prefijo-preposición inter ("entre") más el verbo *legere* ("leer"), y su sentido originario era "leer entre" o "darse cuenta". La inteligencia es entonces, la capacidad de "leer entre líneas", es decir, de "leer lo que no está escrito, lo que otro al escribir dio a entender". El inteligente es un "buen entendedor", alguien que no necesita que se le diga todo. Por lo tanto, «inteligencia» es sinónimo de «perspicacia». Esta historia viene al caso porque la palabra «inteligencia» ha llegado a significar para algunos simplemente "habilidad", vale decir "una habilidad cualquiera", y no es ése el sentido que se le da aquí. Por otra parte, el verbo latino legere deriva del verbo griego λέγειν, que significaba "leer" y "reunir". Pero, dado que este último sentido se había perdido cuando la palabra pasó al latín, es que en el número 3 se eligió el nombre conglobo-congrego para la acción de agrupar. El planteo que se hace aquí está en todo de acuerdo con el doble sentido del verbo originario.

La acción conglobo-congrego —que,

como quedó dicho también podría ser llamada *lego*— constituye la *primera manifestación* del *logos*. El *logos* corresponde a las etapas del proceso de conocimiento en



que el ser humano hace aportes. Todo lo anterior a la definición ontológica corresponde al nivel de los sentidos y está antes del *logos* (*pro-logos*). A la acción de agrupar sigue la de asociar el concepto con una palabra, es decir, dar un nombre al conjunto (*nomino*, "nombrar"). Ésta es la *se*-

(continúa en página 2)

ARTÍCULO CENTRAL

Teorema del ser

Las tres bifurcaciones del camino del ser, en su versión de "viaje iniciático", son presentadas aquí en formato de teorema. Primero se introduce el símbolo Lambda, que representa a la relación de ser como relación de pertenencia generalizada. Luego, partiendo de hipótesis justificadas en discusiones anteriores, se llega a expresiones formales para la cuestión de existir, la cuestión de ser y el dilema de pertenecer.

(página 2)

NOTA DIDÁCTICA

Lenguajes y cuestiones

A cada tramo del camino del ser, en su versión de "viaje turístico", le corresponde un lenguaje que es el que mejor expresa la cuestión correspondiente. El traslado de lenguajes de un tramo a otro se compara aquí con la fusión de géneros musicales. En una tabla de tres filas por tres columnas se ilustra con unos cuantos ejemplos los resultados que la fusión produce.

(página 3)

CONTRATAPA

DIÁLOGO CON JOTAJOTA

Verdad y simetría

Sentado en una butaca de la platea lateral nueva del estadio de Newell's Old Boys, Juan José Luetich indaga en la relación entre el concepto de «verdad» y el pensamiento filosófico.

NOTA BIOGRÁFICA

Juan José Luetich y las bibliotecas

Una historia que abarca desde aquellas tardes de la infancia en que exploraba la biblioteca de la casa de campo de sus abuelos maternos, hasta las prolongadas visitas a la Biblioteca Thomas Cooper de la Universidad de Carolina del Sur.

PIE DE IMPRENTA

Acerca de esta publicación

Actas es una publicación serial de la Academia Luventicus, ONG creada para promover la información, la educación, la ciencia y la cultura. Este suplemento está dedicado a la difusión de la obra de Juan José Luetich.



Teorema del ser

En la nota titulada "Las tres bifurcaciones del camino del ser", publicada en el número 2, se habló de dos cuestiones y un dilema que se presentan al recorrer el camino del ser.

Dos cuestiones

(1") Cuestión de existir

Ser o no ser.

(2") Cuestión de ser

Mostrarse u ocultarse.

Un dilema

(3") Dilema de pertenecer*

Ser algo o ser no-algo.

* Los números son correlativos porque un dilema también es una cuestión, una cuestión que se resuelve en sí misma.

En el número 4 se volvió sobre el asunto y, en el número 5, a dicho recorrido se lo llamó "viaje iniciático". A continuación se presenta el mismo tema formalizado con ecuaciones lógicas y ordenado a la manera de un teorema.

El primer paso para la formalización consiste en reescribir los enunciados para revelar su estructura.

- (1') (ser) o (no (ser))
- (2') (ser W) o ((ser) pero no (ser W))
- (3') (ser A) o (ser (no A))

Âquí, por supuesto, \widehat{W} representa a un universo y A a un conjunto (concepto o definición) resultante de la aplicación de un criterio

El segundo paso es la introducción de un símbolo para el verbo «ser», presente en los tres enunciados, la relación Λ (por logos, griego λόγος, cuya inicial es la letra «lambda», minúscula: λ , mayúscula: Λ). [Véase el artículo de primera plana, donde fueron dadas las razones que justifican esta elección.] Dado que la formalización más sencilla es la de la cuestión (3), se procede ahora a usar el método inductivo.

(3) $\Lambda \mathcal{U} = \Lambda A \vee \Lambda \overline{A}$

La relación Λ vale en este caso por "pertenecer". Para el conjunto complementario de A, aquí se ha usado la notación A en vez de $\sim A$, ya que la misma ahorra el uso de paréntesis en expresiones largas. La misma relación puede ser usada en la formalización de la segunda cuestión.

(2)
$$\Lambda \mathcal{F}odo = \Lambda \mathcal{U} \vee \left(\Lambda \mathcal{F}odo \wedge \overline{\Lambda \mathcal{U}}\right)$$

La relación Λ vale en este caso por "estar". El segundo término del segundo miembro ha sido escrito como un binomio de modo de no introducir innecesariamente un símbolo más para "lo que se oculta". Por último, la primera cuestión es la más difícil de formalizar porque corresponde a la forma sustantiva del verbo «ser»; las otras dos corresponden a las formas copulativas, concreta (3) y abstracta (2). La clave para resolver el problema está en observar que la expresión Λ Todo es redundante, en el sentido de que un elemento siempre está en el Todo. Si se la escribe así es simplemente por el carácter

general que tiene la relación Λ . Para la forma sustantiva se cumple entonces lo siguiente.

(1)
$$\Lambda = \Lambda \mathcal{F}odo \iff \overline{\Lambda} = \overline{\Lambda \mathcal{F}odo}$$

Las expresiones (1), (2) y (3) presentan, cada una a su modo, una cuestión. La (2) y la (3) tienen el formato de ecuaciones lógicas y muestran a las cuestiones como disyuntivas. La (1) corresponde al nivel de máxima abstracción y tiene la forma de una relación "sí y sólo sí", es decir, de doble implicación.

Otra cosa que se debe observar es que en la expresión (3) la barra de negación abarca sólo al conjunto A; en la expresión (1), sólo a la relación Λ ; y en la expresión (2) abarca a la relación y a su argumento. Esto se debe a que el lenguaje filosófico es un lenguaje de enlace, como se señaló en el artículo "El idioma perfecto" del número anterior.

Hecho este trabajo ahora sí es posible presentar el "teorema de las cuestiones del camino del ser" o, más brevemente, el "teorema del ser".

Hipótesis

Sea \mathcal{U} un universo finito hecho de elementos del \mathcal{T}_{ode} , tomados como se indicó en 0 y α en el artículo de primera plana, y sea A una de las definiciones posibles en ese universo, es decir, sea un conjunto $A \subset \mathcal{U}$.

Tesis

- (1) Ser es formar parte del todo; no ser es no formar parte del todo.
- (2) Un elemento está en el universo o está en el todo excepto el universo.
- (3) Un elemento del universo pertenece al conjunto A o al complementario de A.

Demostración

Siendo el universo finito, cualquier conjunto que se defina en él aplicando un criterio taxativo lo divide en dos: $A \cup \sim A$ = \mathscr{U} . Y dado que, por definición, los conjuntos complementarios son mutuamente excluyentes: $A \cap \sim A = \{\}$. Entonces, usando la relación Λ en el sentido de "pertenecer", se arriba inmediatamente a la ecuación (3).

Si bien el \mathscr{T} odo no es un conjunto, usando la relación Λ en el sentido de "estar" se puede formalizar el enunciado: "Lo que existe, o se muestra o se oculta", por analogía con la expresión siguiente, que es una variante de la ecuación (3).

$$\Lambda \mathscr{U} = \Lambda A \vee (\Lambda \mathscr{U} \wedge \overline{\Lambda A})$$

De ahí se deduce la ecuación (2).

Dando a la relación Λ el sentido de "existir", y siendo que fuera del *Todo* no hay nada, es inmediato que existir es estar en el *Todo*, y la ecuación (1) no necesita otra prueba. La relación Λ sola, es decir, en *función sustantiva*, no puede significar otra cosa que "existir". En las ecuaciones (2) y (3), cuando se aplica a un argumento, está en *función copulativa* (ΛX).

PRIMERA PLANA

λόγος

(viene de página 1)

gunda manifestación del logos. La tercera manifestación se da durante la confrontación de conceptos para deslindar sus significados, en la acción comparo ("comparar"). La cuarta y última manifestación del logos corresponde a la operación con conceptos, la acción ratiocino ("razonar"). No debe extrañar entonces que, siendo el razonamiento la herramienta para deducir nuevos enunciados, la palabra «logos» haya quedado ligada a esta última instancia del pensamiento filosófico, la lógica. Por eso las obras centrales de Aristóteles ("Método") giran alrededor de este tema. Es decir, la palabra «lógica» deriva de «logos», que a su vez deriva del verbo λέγειν ("leer", "reunir"), con lo cual se cierra el círculo.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de lo dicho hasta aquí acerca del *logos*.

0 sentio-speculo		sentidos pro-logos	
conglobo-congrego inteligencia	ontología	intellego cerebro	
nomino palabra	ontologia		
comparo sentido	dialéctica	logos	
ratiocino razonamiento	lógica		

La palabra «logos» no tiene equivalente en castellano y su sentido ya era confuso en la Antigüedad. Nada mejor entonces que dar una definición.

Logos es la inteligencia que ordena los entes, les pone nombre, da sentido a las definiciones y obtiene enunciados por razonamiento.

Como quedó dicho en el "Glosario de ontología" del número 2, poner orden es echar luz, es convertir una parte del caos en cosmos. Y, para los griegos, lo que separa al cosmos del caos (la cuestión de ser), más que una cuestión ética, era una cuestión estética. No hay que olvidar que la palabra «cosmético» tiene el mismo origen que «cosmos», porque lo ordenado es bello. Y lo bello, a su vez, es proporcionado y armonioso, ya que la proporción y la armonía son manifestaciones de orden. Lo bello y lo bueno se relacionan únicamente cuando por «lo bueno» se entiende «lo correcto», como se señaló en la nota titulada "La escuela eleática" del número 1. En las escuelas secundarias se debería hacer un esfuerzo mayor por mostrar la importancia del concepto de logos, ya que se trata de una idea clave de la filosofía y de toda nuestra cultura.

AUSPICIA



Laboratorio de **Química Computacional**

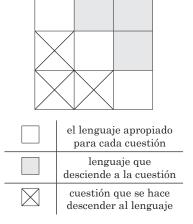
www.luventicus.org/laboratorio

Lenguajes y cuestiones

En los artículos "¿Qué es la filosofía?" y "El idioma perfecto", y en el diálogo "Las tres grandes preguntas", todos ellos publicados en el número anterior, se explicó que a cada tramo o bifurcación del camino del ser le corresponde un lenguaje que expresa una manera de pensar. Pero la historia de la humanidad ha sido suficientemente larga como para que los lenguajes se independizaran de las cuestiones del camino del ser, y hoy nos encontramos con que los tres lenguajes (el poético, el filosófico y el técnico) son usados para hablar de las tres cuestiones (la de existir, la de ser y la de pertenecer). Como se trata de establecer todas las relaciones posibles entre los elementos de dos conjuntos ternarios, se podría recurrir a un esquema del tipo grafo bipartido $K_{3,3}$, que como se sabe es planar, pero sería engorroso. Por eso, a continuación se muestra la situación haciendo uso de una tabla.

		cuestión				
		de existir	de ser	de pertenecer		
lenguaje	poético	arte religión	Lucrecio escolástica	alquimia ilusionismo diseño		
	filosófico	Sócrates metafísica existencialismo	filosofía humanidades	semiología epistemología		
	técnico	astrología cosmología cábala fundamentalismo	"ciencias sociales" economía	matemáticas ciencia		

En la misma es fácil reconocer las tres regiones que se muestran en el gráfico.



Los casilleros de la diagonal principal corresponden a las áreas de trabajo donde se usa el lenguaje apropiado para la cuestión que se está tratando. Diríase que es la región donde a las cosas se las hace como se debe. A uno y otro lado de esa diagonal están las regiones donde —para usar un término del arte de la música- se hace fusión. Y así como la fusión de géneros musicales es algo peligroso, en el sentido de que en el 99% de los casos conduce a resultados malos —y en el 100% de los casos conduce a resultados peores que los géneros puros—, la fusión de lenguajes (o maneras de pensar) y cuestiones tampoco lleva a resultados que igualen a los de la diagonal principal. Pero en materia de en materia de lenguajes hay que señalar que uno y otro lado de la diagonal son muy distintos. En los casilleros de fondo gris el lenguaje usado debe "descender" para adaptarse a la cuestión tratada y el resultado no es tan malo como cuando se debe "bajar" la cuestión tratada para poder expresarla con un lenguaje limitado (casilleros que —por esta razón— han sido tachados). Obsérvese que también se cumple una regla: Cuanto más lejos se está de la diagonal principal, peor es el resultado de la fusión.

Respecto de los elementos que aparecen en la diagonal principal, cabe decir que son los elegidos para armar los volúmenes de este suplemento, algo así como un novum

> trivium. Los elementos que están en los casilleros de fusión son sólo unos cuantos ejemplos. La lista no es exhaustiva. Pero en esa breve lista hay algunas presencias notables. Como ejemplo, tomemos dos casilleros. En uno aparece Sócrates, quien desde el pensamiento filosófico se burlaba de los mitos y de los dioses. Pero, en ese punto. él aplicaba mal el lenguaje filosófico, porque las críticas al lenguaje poético —que aquí mismo han sido hechas— no pueden reducirse a: «Como esto no se entiende, no vale». Porque el problema de que algo no se entienda podría ser de quien trata

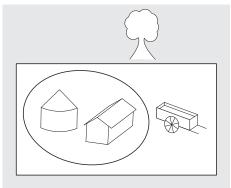
de entenderlo. El de Sócrates es el típico caso de quien baja un tema para tratarlo con un lenguaje que a ese efecto es limitado. La metafísica de Aristóteles, como toda metafísica, tiene el mismo defecto: pretende abordar problemas que están más allá del alcance del ser humano con un lenguaje que requiere el enlace de eso con lo observable. Por lo tanto, no sería incorrecto decir que Platón fue, de los tres grandes filósofos clásicos, quien mejor entendió que el lenguaje filosófico es el alegórico. Y el existencialismo es lo que la filosofía pudo ofrecer a los no creyentes para mitigar las angustias provocadas por los horrores de las grandes guerras. [Aquí se hace referencia a ese existencialismo (s. XX) y no a la corriente de pensamiento de los tiempos posteriores a la revolución industrial (s. XIX), que mejor debería llamarse "sistencialismo".] En el casillero ubicado al otro lado de la diagonal principal, están la obra de Lucrecio y la escolástica, ejemplos de la situación inversa: el lenguaje metafórico que pretende ocupar el lugar del alegórico. A la epistemología, la alquimia, las "ciencias sociales" y el fundamentalismo les dedicaremos el espacio que merecen en próximos números.

Jotajota responde Envíe su pregunta a: jjluetich@luventicus.org

Pregunta Daniel de Buenos Aires (AR)

—¿Sería correcto decir que la alegoría del camino del ser del número 4 equivale a un diagrama de Venn?

—La alegoría contiene, en el segundo tramo y en el tercero, toda la información necesaria para construir el diagrama de Venn.

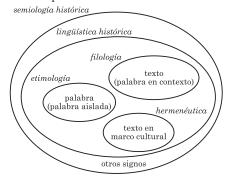


Esto es así porque la información se da con la forma copulativa del verbo «ser» ("ser-algo"). La forma sustantiva no agrega datos porque es obvio que todos los elementos —los que cumplen con la definición (A), los que no la cumplen (~A), y los que no se muestran (Todo excepto \(\mathscr{U} \)—, son ("existen").

Pregunta Jordi de Sabadell (ES)

-¿Cuál es la diferencia entre etimología y lingüística?

-La *etimología* se ocupa de rastrear el origen de las palabras. Es muy útil en filosofía, donde las palabras son usadas en su sentido originario, pero estudia palabras aisladas. Las palabras en su contexto, vale decir los textos, son estudiadas por la filología. La filología sirve para descubrir el valor de uso de las palabras. Por último, la hermenéutica es el estudio de los textos en el marco cultural en que fueron producidos. Por marco cultural se entiende: el conjunto de tradiciones, creencias, y estructuras sociales y de poder, en un lugar y un momento histórico determinados. La hermenéutica está más cerca de las humanidades que de la filosofía. Por otra parte, debe quedar claro que las tres forman parte de la lingüística, que se ocupa del lenguaje en general y está incluida a su vez en la semiología, que estudia la comunicación por medio de cualquier signo, no sólo de palabras.



Aquí se ha hecho etimología al estudiar el origen de las palabras clave de la filosofía: «ser» y «estar». Se ha hecho filología al estudiar dos estrofas del poema de Parménides. Y se ha hecho hermenéutica al comparar la obra de Parménides con la de Jenófanes y las de otros filósofos.

DIÁLOGO CON JOTAJOTA

Verdad y simetría

Estamos con Juan José Luetich en el sector "J" de la platea nueva del estadio de Newell's Old Boys. Hoy no hay partido. Nos encontramos aquí gracias a la amabilidad de la gente del Club, para profundizar en el tema que habíamos tratado en el diálogo titulado "La omnifilmadora" del número 4.

—En un diálogo anterior llegamos a la conclusión de que aun haciendo uso de filmadoras, es decir de observadores "sin pasiones", "imparciales", y registrando imágenes desde todos los puntos de vista ("omnifilmadora"), sería necesario aplicar un criterio para encontrar la verdad acerca de una jugada de fútbol.

—Así es. Porque el problema de fondo es que la verdad no es ni "la mejor opinión" ni "la opinión más frecuente". Es decir, no se llega a la verdad a partir de las opiniones. Ni promediándolas, ni tomando la mayoritaria, ni aplicando un criterio de selección que en última instancia siempre tiene algo de arbitrario. Ni tampoco—por definición— el conjunto de las opiniones constituye la verdad.

—Entonces, la simetría del estadio no basta.

-No, no basta; ni siquiera importa. Lo que importa es la simetría de lo que se está viendo. Esto es lo que en la escuela eleática se planteó cuando se hablaba de "la esfera" como alegoría de la verdad, de lo que se ve igual desde cualquier punto. En otros términos: ¿Qué cosa es perfectamente simétrica? En geometría, la esfera. En filosofía, el ser sustantivo, del cual sólo se puede decir "que es": «El ser ("lo existente") es ("existe")». «Ser», como sustantivo, en el sentido 2b del "Glosario de ontología", y «ser», como verbo, en el sentido 1b. En ese máximo grado de abstracción, encontramos algo simétrico, que es cierto porque al respecto no hay opiniones. Ese ser —dicho esto en lenguaje alegórico es esférico. Contrariamente a lo que algunos han pensado, en la escuela eleática no se cometió el error de asignarle una forma al ser sustantivo: simplemente se recurrió a una imagen para expresar que el ser sustantivo es la verdad.

—Ahora comprendo mejor ese asunto del ser esférico que siempre me fue escurridizo. Se trata entonces de un concepto que corresponde al primer tramo del camino Germán Schultze (gschultze@luventicus.org)

del ser.

-Exclusivamente. Sólo en el tramo de la cuestión de existir de Jenófanes es posible hacer esa afirmación. En el segundo tramo, el de la cuestión de ser de Parménides, el ser es "lo que se muestra", es decir aquello que se puede nombrar. El criterio aplicado para definir un conjunto y el nombre que se le da no son en este caso de una simetría perfecta. En el artículo "Ser y pertenecer" se mostró que hay alternativas. En otras palabras, para hacer una afirmación del tipo de la del primer tramo, habría que decir: «El ser ("lo perteneciente") es ("se muestra")». Pero este enunciado abarcaría solamente a los seres en el sentido 2a, no tendría la universalidad del anterior.

—La filosofía no puede decir mucho del ser sustantivo.

—Lo único que la filosofía puede decir al respecto es: «El ser es». Cualquier otra cosa que se diga entra en el plano de lo religioso. El lenguaje de la filosofía y su manera de pensar las cosas no permiten ir más allá. Pero no se sienta mal por eso. La filosofía da otras respuestas, por ejemplo cuando dice si algo admite definición o no. Como le decía en el diálogo anterior, la pregunta del segundo tramo es: «¿Qué?», mientras la del primero es: «¿Para qué?». ¿Y cuál de ellas es la más importante? En el camino del ser, el de la filosofía es el segundo tramo. Sin embargo, cuando tuvimos que decidir a qué dedicar el primer volumen de este suplemento, no dudamos en elegir a la filosofía.

—Es cierto, hicimos un volumen para cada tramo pero cambiamos el orden.

Bajamos de la tribuna y pedimos permiso para acceder al campo de juego.

—¡Qué buen césped!

—El césped de esta cancha siempre fue muy bueno. Uno de los mejores del país. Al menos desde que yo tengo memoria.

—¿Dónde se produjo la acción que, de haber sancionado el árbitro, Bulleri hubiera podido convertir en gol?

—Fue por aquí. [Jotajota señala una zona a unos cinco metros de la medialuna del área del arco que da al Palomar, un poco a la izquierda.]

—Se ve bastante grande el arco desde acá. —Sí, pero en aquellos tiempos no se respetaba la distancia entre la pelota y la barrera.

Acerca de esta publicación

Actas es una publicación serial sobre los fundamentos y filosofía de las ciencias de la Academia Luventicus, ONG creada para promover la información, la educación, la ciencia y la cultura. Este suplemento está dedicado a la difusión de la obra de Juan José Luetich. Los artículos publicados en este número son: "λόγος: inteligencia, palabra, sentido, razonamiento" (2008), "Teorema del ser" (2004) y "Lenguajes y cuestiones" (2008). Página web: www.luventicus.org/actas. Correo electrónico: actas@luventicus.org.

Academia Luventicus
Edificio "Príncipe Pedro"
Buenos Aires 633, 2o. Piso
Rosario (S2000CEA), República Argentina
+54 341 4487316
www.luventicus.org
academia@luventicus.org

©2012 Juan José Luetich Impreso en los talleres de Irap

Juan José Luetich v las bibliotecas

El Editor de Publicaciones Seriales de la Academia Luventicus nació en Rosario el 24 de enero de 1964 y es conocido como un "ratón de biblioteca". Su interés por las obras impresas se manifestó desde que sus padres le compraron los primeros libros de imágenes en la etapa preescolar y los primeros libros de texto al ingresar a la escuela primaria. Sus lecturas extracurriculares comenzaron en aquellas tardes de la infancia en que exploraba la biblioteca de sus padres —en la que abundaban los libros de matemática, química, divulgación científica y didáctica-y la de la casa de campo de sus abuelos maternos -en la que había enciclopedias, clásicos de la literatura y novelas de viajes—. Ya en esos tiempos, a la lectura la llevaba a la par de la escritura. Así, extractó información de varias enciclopedias y comenzó a armar un fichero que todavía conserva. Al mismo no dejó de agregarle cosas a lo largo de los años. Luego, como estudiante secundario se propuso resolver todos los ejercicios de varios libros de matemáticas y hacer demostraciones alternativas de teoremas de geometría. Conoció en detalle las bibliotecas de todas las instituciones donde estudió o dio clases, y muchas de las de su ciudad. Entre éstas cabe mencionar a: la biblioteca de la Facultad Regional Rosario de la UTN, la Biblioteca Central de la Facultad de Humanidades y Arte de la UNR -donde pasó incontables horas en la sala de lectura (ex templo del Colegio de la Santa Unión) y explorando el fichero de maderala Biblioteca Argentina "Dr. Juan Álvarez" —adonde durante tantos años fue a estudiar y a recorrer el viejo fichero de chapa-, la biblioteca del Museo Histórico Provincial "Dr. Julio Marc", la biblioteca de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR, la biblioteca de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNR -con su hermosa sala de lectura, que todavía hoy visita con sus alumnos de Ciencias Empresariales—, y la biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNR. En la ciudad de Santa Fe conoció la biblioteca de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la UNL y no se cansó de hurgar en los estantes de las bibliotecas de la Facultad de Ingeniería Química de la UNL y del CERIDE, que funcionaba en el mismo edificio que el INTEC. En Buenos Aires conoció la Biblioteca Nacional, cuando se encontraba en el viejo edificio de la calle México, donde hoy funciona una repartición con el curioso nombre de "Centro Nacional de la Música". Una mención especial merece la Biblioteca Thomas Cooper de la Universidad de Carolina del Sur, adonde pasó días completos recorriendo anaqueles y leyendo sentado en las alfombras de su amplia sala del segundo piso con vista a la larguísima fuente que se encuentra al frente del edificio. Respecto de ella ha dicho: «He encontrado allí cosas que ya había dado por inhallables y muchas otras cuya existencia ignoraba». Actualmente, cuenta con una biblioteca digital de alrededor de 27 TB y hace uso de los servicios del Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica (CAICYT) y de la Biblioteca Británica (British Library).